

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DISCURSIVO DE SUAS SINGULARIDADES

INNOVATION AND TECHNOLOGY: A DISCURSIVE STUDY OF ITS SINGULARITIES

Luciano Augusto Toledo
Universidade Prebiteriana Mackenzie



Moises Ari Zilber
Universidade Prebiteriana Mackenzie



RESUMO

O presente artigo é uma exposição descritiva e crítica das singularidades inerentes ao tema inovação e tecnologia. São colocadas em relevo as ações inovadoras adotadas pelas organizações que buscam por meio de mudanças fazer com que objetivos empresariais sejam alcançados. Uma contribuição recorrente é a análise de algumas questões relacionadas com benefícios, vantagens e restrições que normalmente cercam o processo de inovação e de tecnologia, inclusive. O trabalho foi estruturado sob a modalidade de ensaio, e compõe-se de uma revisão do referencial teórico, mediante uma análise conceitual crítica de alguns aspectos pertinentes ao tema inovação e tecnologia. Finalmente destaca-se que processo inovador é desafiador, pois possibilita difusas interpretações e envolve a gestão de competências nos âmbitos tecnológico, mercadológico e gerencial. Seu entendimento e sua prática exigem tempo, dedicação e investimentos, além de inovações verdadeiramente significativas. E ser significativa é contribuir para o crescimento da organização, e ao mesmo tempo, expor valor aos clientes, e estes serem capazes de experimentar esse valor.

PALAVRAS-CHAVE

Inovação. Tecnologia. Inovador.

Data de submissão: 01 set. 2008 | **Data de aprovação:** 01 dez. 2009 | **Sistema de avaliação:** Double blind review
Universidade FUMEC / FACE. Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho | Prof. Dr. Luiz Cláudio Vieira de Oliveira | Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto

ABSTRACT

The present paper is a descriptive and critical exposition of the innovation and technology singularities. The innovative actions adopted by the organizations are placed in relief that they search by means of changes to make with that organization aims are reached. A recurrent contribution is the analysis of some questions related with benefits, advantages and restrictions that normally surround the technology and innovation process, also. The paper was structuralized under the essay modality, and is composed in a revision of the theoretical referential, by means of a critical conceptual analysis of some pertinent aspects to the subject innovation and technology. Finally it is distinguished that innovative process is challenging, therefore it makes possible diffuse interpretations and it involves the management of abilities in the scopes technological, marketing and management. Its agreement and practical its demand time, devotion and investments, beyond truly significant innovations. To be significant is to contribute for the growth of the organization, and at the same time, to display value to the customers, and these to be capable to try this value.

KEYWORDS

Innovation. Technology. Innovative.

INTRODUÇÃO

Lambin (2000) é enfático ao afirmar que é notória a revolução pela qual o mundo está passando. Por um lado, descortina-se o fenômeno da globalização, e, por outro, desenrola-se a revolução tecnológica capitaneada pelo uso da Internet e demais tecnologias emergentes. Neste ambiente, técnicas, como o *Just in Time* e a produção enxuta, são apresentadas como alternativas para a superação de obstáculos que atingem a cadeia de valor das organizações (CASAROTTO, 2002). Indiscutivelmente, tais alternativas implicam em alterações nos processos de trabalho, diminuído estoque e produção ao plano de demanda, melhorando a utilização de recursos, e, consequentemente promovendo a redução de custos (NAISBITT, 1999). Estas alterações, digam-se transformações, pelas quais

as organizações estão sujeitas no atual ambiente de negócios contemporâneo, são necessárias para que o nível de competitividade organizacional se mantenha crescente e constante. Entretanto, cada vez mais as organizações estão sendo submetidas a adaptações e ajustes permanentes em produtos e processos produtivos e gerenciais, e o que tudo indica, os agentes econômicos que não conseguirem adequar-se às novas condições ambientais afrontaram dificuldades para desenvolverem-se e sobreviverem (PORTER, 1989).

Naisbitt (1999) concatena que inseridas em um ambiente dinâmico e competitivo as organizações para permanecerem competitivas, não podem depender exclusivamente da eficácia operacional. É imperativo ser singular, ou melhor, apresentar diferenciação. Para o autor, ser singular implica no desenvolvimento e implantação de mecanismos os quais melhorem os processos

produtivos organizacionais, e que, independentemente de resultados numéricos, devam promover um fluxo contínuo de inovação, que se dissemine e que tenha total aceitação pelos diversos colaboradores de uma estrutura hierárquica organizacional (NAISBITT, 1999).

Assim, nesse panorama de revolução tecnocultural, destacam-se a figura da inovação e da tecnologia como possíveis instrumentos balizadores da melhoria da competitividade empresarial e impulsionadora do crescimento da organização (LAUDON; LAUDON, 2004). Em complemento, Brown (1999) lembra que a cerne da inovação está na dificuldade de sua gestão e em associar as tecnologias que emergem constantemente com os negócios dos mercados emergentes. O autor questiona que a gestão da inovação não se resume exclusivamente a se atrelar os produtos e serviços das tecnologias que surgem com os mercados existentes, mas sim, mostrar valor para o principal interessado, o cliente.

A luz do exposto justifica-se um trabalho acadêmico que estude alguns aspectos organizacionais que podem favorecer a competitividade. Destaca-se a Inovação e a Tecnologia. O presente trabalho constitui em um ensaio que tece comentários e críticas quanto a afirmações inerentes ao tema inovação e tecnologia. Destaca-se:

Inovar é pensar além das habilidades técnicas, dos conhecimentos e capacidades específicas e necessárias para execução de tarefas (SCHULER; JACKSON, 1995);

A inovação de produto é uma forma de competir em ambientes altamente dinâmicos e com ininterruptas mudanças tecnológicas, para que as organizações adotem a inovação como modo de vida corporativo, capaz de criar novos produtos, serviços e processos (TUSHMAN; NADLER, 1997). O mesmo está intimamente

ligado com a busca e a descoberta, experimentação e adoção de novos processos de produção e novas formas organizacionais (DOSI, 1988);

Realmente é imperativo que as organizações busquem inovações verdadeiramente significativas (LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997);

A tecnologia é um dos instrumentos condutores da inovação (ANSOFF, 1993);

Se um dos objetivos organizacionais é expor valor ao cliente (LAMBIM, 2000), estaria o mesmo, percebendo este valor, quanto da utilização de novas tecnologias pelas organizações que buscam a inovação como forma de se manterem competitivas (LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997);

O valor gerado pela inovação é para a organização ou para o cliente (BROWN, 1999).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente, o trabalho é delineado na modalidade ensaio, o qual é concebido por Medeiros (2000) como uma exposição metodológica sobre um assunto e a apresentação das conclusões originais a que se chegou depois de acurado exame do mesmo. Para o autor, o ensaio é por natureza “problematizador” e não-dogmático, e nele devem se sobressair o espírito crítico do autor e o ineditismo, ou melhor, originalidade. Conforme pondera Severino (2000), no ensaio há maior liberdade por parte do autor para defender determinada posição, sem que ele tenha que se sustentar no rigoroso e objetivo aparato de documentação empírica e bibliográfica. De fato, o ensaio não dispensa o rigor lógico e a coerência de argumentação e, por isso mesmo, exige informação cultural e maturidade intelectual. O presente ensaio propõe-se fazer uma análise formal, discursiva e concludente e desdobra-se em uma exposição lógica e reflexiva sobre inovação e tecnologia.

PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Inovação

Porter (1989) relata que a maioria das pesquisas sobre o modo de como a tecnologia evolui no mercado teve sua origem no conceito de ciclo de vida do produto, e que a transformação tecnológica estava concentrada nas necessidades de inovação de produto. Tal fato faz com que a inovação de produto seja vista como forma de competir em ambientes altamente dinâmicos e com ininterruptas mudanças tecnológicas, para que as organizações adotem a inovação como modo de vida corporativo, capaz de criar novos produtos, serviços e processos (TUSHMAN; NADLER, 1997). A inovação de produtos pelas organizações pode permitir que elas atendam novas necessidades do mercado, melhorem suas posições em relação aos substitutos e reduzam a necessidade de produtos complementares, e assim resultando em melhores condições para seu crescimento (PORTER, 1989).

Quinn (1985) apostila que organização inovadora é aquela que transfere um conceito de invenção para o mercado, tendo que absorver sozinha todos os custos no caso de um possível fracasso, podendo ser social ou administrativamente intolerável, pondo em risco seus demais produtos, projetos e oportunidades. Nesse âmbito, as organizações que fazem o papel de seguidoras de mercado buscam monitorar novos produtos de seus concorrentes, copiando com muito menos risco e investimentos (KOTLER; KELLER, 2005). As organizações adotam a estratégia de imitação, pois buscam minimizar riscos e maximizar oportunidades de lucros, e geralmente entram em novos mercados ou lançam novos produtos somente após o teste de viabilidade realizado pelos inovadores (ROBBINS, 2002). Dessa forma conseguem minimizar custos de pesquisa e até oferecer produtos similares com preços inferiores. Mas tal ausência de inovação pode afetar o desenvolvimento sustentado da

organização porque, em determinado período, a estagnação de oferta induz os clientes a preferir novos produtos e novos serviços oferecidos pela concorrência (FREIRE, 2002). Kotler e Keller (2005) destacam que as organizações com tal estratégia continuam a correr risco, pois podem sempre permanecer atrás de seus concorrentes e nunca conseguir maior participação no mercado.

Conceitos de Inovação

Para Galbraith e Lawler III (1995) a inovação é definida como um processo que gera algo novo: um produto, uma aplicação ou um sistema. É um método criativo de obter novas aplicações para o conhecimento existente ou ainda de combinar fragmentos de conhecimentos existentes para criação de uma nova habilidade ou de novas soluções. Nesse mesmo sentido, Afuah (1998) aborda a inovação como a combinação da invenção mais a comercialização, ou seja, usar novos conhecimentos para oferecer um novo produto ou serviço que os clientes desejam. Entretanto, define que o produto ou serviço é novo quando os atributos são melhores ou que nunca existiram no mercado. Para Dosi (1988), o processo de inovação está intimamente ligado com a busca e a descoberta, experimentação e adoção de novos produtos, processos de produção e novas formas organizacionais. Já Grant (1998) assevera que inovar é romper com os modelos pré-estabelecidos e iniciar a comercialização de um produto que é percebido pelos consumidores como sendo novo, como tendo efeitos além daqueles modelos de consumo até então existentes (KOTLER; KELLER, 2005).

A inovação decorre do processo de evolução tecnológica (GRANT, 1998), da evolução das necessidades dos clientes, e da intensidade da competição no segmento (ROBERTSON, 1999). É função da aplicação do conhecimento existente para a produção de novo conhecimento e não é fruto do acaso, requerendo esforços sistemáticos e organizados para ser obtida (DRUCKER, 1999).

Trata-se de um método criativo de obter novas aplicações para o conhecimento existente ou ainda de combinar fragmentos de conhecimentos existentes para a criação de uma nova habilidade ou de novas soluções (GALBRAITH; LAWLER III, 1995).

As medidas do grau de inovação de uma empresa são difíceis de operacionalizar, motivo pelo qual se utiliza medidas indiretas (REA; KERZNER, 1997). Entre os indicadores do nível de atividade inovadora encontram-se as despesas em P&D (ANPEI, 1999; REA; KERZNER, 1997) com serviços tecnológicos, aquisição de tecnologia, engenharia não rotineira, P&D&E, investimentos em ativos fixos e em ativos intangíveis (ANPEI, 1999) e finalmente em gastos com treinamento (ANPEI, 1999; REA; KERZNER, 1997). Já no contexto dos indicadores da configuração organizacional orientada para a inovação fazem parte o pessoal lotado em pesquisa e desenvolvimento, em engenharia não rotineira e em pesquisa, desenvolvimento e engenharia e a área física ocupada por laboratórios (ANPEI, 1999). Para os indicadores do desempenho inovador acham-se os projetos finalizados, as patentes obtidas no País e/ou no exterior; as receitas advindas da venda de tecnologia para terceiros (ANPEI, 1999), o faturamento (ANPEI, 1999; REA; KERZNER, 1997), o lucro gerado por produtos novos (COOPER, 2000) bem como o percentual de inovações bem-sucedidas em relação ao total de inovações bem-sucedidas do Setor (DRUCKER, 1999). As inovações podem se apresentar em diversos estágios ou níveis, dependendo do grau de novidade do produto, estágios esses que se relacionam com os diferentes níveis de turbulência tecnológica ao qual as organizações estão sujeitas que, assim, produzem diferentes respostas estratégicas (ANSOFF, 1993). Engel et al. (2000) argumentam que existem muitas maneiras para definir uma inovação, entre as mais comuns e aceitas, embora subjetivas, por resultar do pensamento de um

indivíduo em particular, é que: uma inovação é qualquer ideia ou produto percebido pelo consumidor potencial como sendo novo. Nesse sentido, Shelth et al. (1999) destacam o sentido da singularidade, percebido pelo cliente como única à medida que o produto é diferente daqueles existentes. Já Christensen e Overdorf (2002) definem a inovação como: tecnologias sustentadas que fazem um produto ou serviço possuir um desempenho melhor do que o já existente no mercado e que os consumidores valorizam sua existência.

Do ponto de vista da organização, Tushman e Nadler (1997) deliberam a inovação como a criação de qualquer produto, serviço ou processo que seja novo para uma unidade de negócios, desde que eficaz, e exige a fusão das necessidades de mercado com a viabilidade tecnológica e a capacidade de fabricação. Para Afuah (1998), no contexto organizacional, define a inovação como ideias adotadas como novas para organização. Para Tidd et al. (2001), a inovação pode acontecer de várias formas diferentes. Citam algumas variações no tema de inovação: mudança contínua e descontínua; construindo negócios por meio da inovação; arquitetura e inovação; fusão de tecnologia; inovação incremental; design robusto e inovação intangível. Os autores associam à administração da inovação, temas como:

1. Aprendizado e adaptação são essenciais em um futuro incerto, a inovação é um imperativo;
2. Inovação é uma interação de tecnologia, mercado e organização;
3. Inovação pode ser ligada a um processo genérico, onde todos os empreendimentos têm que encontrar o seu modo de ser e pensar;
4. Organizações diferentes usam rotinas diferentes com maiores ou menores graus de sucesso. As rotinas efetivas devem ser personalizadas às organizações e relacionadas a suas tecnologias e produtos;

5. Rotinas são padrões dirigidos de comportamento, que se tornam incorporadas em suas estruturas e em seus procedimentos, o tempo todo. Como tal, eles são difíceis de serem copiados;

6. Administração de inovação é a procura para rotinas efetivas. Em outras palavras, é administrar o processo de aprendizagem para rotinas mais efetivas, para lidar com os desafios do processo de inovação.

Pode-se observar que existem várias abordagens sobre o conceito de inovação que vêm sendo destacadas nos últimos anos, tanto para a organização como para o mercado, incluindo, também, o aspecto tecnológico. Assim, vários autores e instituições (OECD, 1994; TUSHMAN; NADLER, 1997; CHANDY; TELLIS, 1998; AFUAH, 1998; KOTLER, 2000; ENGEL, 2000; SHELTON *et al.*, 1999; IBGE 2000; CHRISTENSEN *et al.*, 2002; FINER, 2003, TIDD *et al.*, 2001) conceituam a inovação como um novo produto, tanto do ponto de vista organizacional como do ponto de vista mercadológico, que inclui também o aspecto tecnológico. Entretanto, com o objetivo de verificar a prática da inovação de produtos nas organizações, adotou-se o conceito de inovação de produtos que aborda o aspecto tecnológico, conforme definições comuns a vários autores e instituições (OECD, 1994; TUSHMAN; NADLER, 1997; CHANDY; TELLIS, 1998; IBGE, 2000; FINER, 2003, TIDD *et al.*, 2001), deixando de abordar a inovação de processos e de serviços, bem como do ponto de vista mercadológico, uma vez que, a pesquisa foi direcionada para as organizações e não para o mercado consumidor desses produtos.

Níveis de Inovação

A inovação é constituída, em seu nível mais básico, por dois tipos: o primeiro é a inovação de produto, como a mudança no produto que a empresa produz; e o segundo é atribuído à

inovação de processo, a forma de uma mudança com que o produto é obtido (TUSHMAN; NADLER, 1997). Engel *et al.* (2000) caracterizam as modificações ou extensões de produtos já existentes como uma inovação contínua, que pouco altera o padrão de comportamento básico exigido pelos consumidores. Do ponto de vista de oportunidade, Birley e Muzyka (2001) definem que são os menos dramáticos. Freire (2002) sintetiza a inovação incremental como pequenas melhorias dos processos, produtos ou serviço da empresa.

Afua (1998) define a inovação incremental como parte do conhecimento já existente que é requerido para oferecer um novo produto. Além do mais, eles continuam a permitir a competitividade e se mantém regular na medida em que conserva as tecnologias de fabricação existentes. Em um nível seguinte ou intermediário, estão as melhorias com combinação criativa de ideias ou tecnologias para desenvolvê-los, que Tushman e Nadler (1997) definem como sintética. Nessa abordagem, não há nenhuma nova tecnologia sendo utilizada, apenas uma combinação criativa de uma série de tecnologias já existentes e interligadas, estabelecendo um padrão à sua classe, da qual Birley e Muzyka (2001) definem como evolução das linhas de produtos estabelecendo uma nova geração de produtos. Freire (2002) caracteriza as melhorias significativas ou desenvolvimento dos processos, produtos ou serviços que utilizam uma atual base tecnológica, como inovações distintas. Engel *et al.* (2000) atribuem a alteração dos existentes como uma inovação dinamicamente contínua, e geralmente, não altera padrões estabelecidos de compra e uso do produto pelo cliente, porém, resultam em uma quebra mínima na influência de padrões de comportamentos estabelecidos. Para OECD (1994), a inovação também se divide em três níveis: inovações mínimas: que são novas para a empresa; as intermediárias: novas para a região ou para o país; e inovações máximas: que

são novas para o mundo. Entretanto, no contexto organizacional, a maior parte das organizações de sucesso, prioriza as oportunidades e combinações, sendo que nunca negligenciam o desenvolvimento incremental ou evolucionário dos produtos existentes, mas sempre buscam inovações descontínuas que agregam altos valores para a organização (BIRLEY; MUZYKA, 2001). No contexto corporativo, as organizações buscam tanto o desenvolvimento incremental como a busca das inovações descontínuas (BIRLEY; MUZYKA, 2001), desta forma, a inovação,

conforme vários autores (QUADRO 1) constituem-se basicamente de três definições: Incremental: são os produtos que propiciam características adicionais ou extensões de uma linha anteriormente padronizada; Sintética: são produtos sem nenhuma tecnologia nova, isto é, apenas a combinação de uma série de tecnologias já existentes; e Descontínuas: são produtos com o desenvolvimento ou aplicação de tecnologias ou ideias substancialmente novas que requerem a introdução de qualificações, processos e sistemas novos em toda a organização.

QUADRO 1
Níveis de Inovação de Produto

Nível	Autores (ano)	Definição
Incremental	Tushman e Nadler (1997)	Características adicionais
	Afuah (1998)	Parte do conhecimento existente
	Siqueira (1999)	Melhorias de produtos existentes
	Engel <i>et al.</i> (2000)	Modificações ou extensões
	Birley e Muzyka (2001)	Evolução das linhas de produtos
	Cohen e Graham (2002)	Novas características
	Freire (2002)	Pequenas melhorias
	Kenny (2003)	Uso de tecnologia existente ou baixa tecnologia
Sintética	Tushman e Nadler (1997)	Combinação de tecnologias interligadas
	Engel <i>et al.</i> (2000)	Não altera padrões estabelecidos
	Freire (2002)	Melhoria significativa utilizando tecnologia existente
Descontínua ou Radical	Tushman e Nadler (1997)	Tecnologias ou ideias expressivamente novas
	Afuah (1998)	Produtos superiores
	Siqueira (1999)	Produtos inteiramente novos para o mundo
	Kenny (2003)	Uso de alta incerteza tecnológica
	Freire (2002)	Melhoria significativa com tecnologias diferentes

FONTE: Elaborado pelos autores

Para Hamel (2000) poucas organizações dispõem de algum indicador para avaliar os resultados da inovação. As medidas do grau de inovação de uma empresa são difíceis de operacionalizar, motivo pelo qual se utilizam medidas indiretas (REA; KERZNER, 1997). As medidas da inovação podem ser divididas em três tipos: os indicadores de nível de atividade inovadora, os indicadores da configuração organizacional orientada para a inovação e os indicadores do desempenho inovador (ANPEI, 1999).

Entre os indicadores do nível de atividade inovadora encontram-se as despesas em P&D (ANPEI, 1999; REA; KERZNER, 1997) com serviços tecnológicos, aquisição de tecnologia, engenharia não rotineira, P&D, investimentos em ativos fixos e em ativos intangíveis (ANPEI, 1999) e finalmente em gastos com treinamento (ANPEI, 1999; REA; KERZNER, 1997). Entretanto, medidas de crescimentos e aumento de vendas e de participação de mercado são mais plausíveis de mensurar, porém, o grau de inovação na organização é mais complexo de se operacionalizar (REA; KERZNER, 1997). Ahn (2002) destaca que, em decorrência das dificuldades, diversas variáveis são encontradas nas literaturas empíricas. Von Krogh *et al.* (2001), destacam como indicadores de inovação, os resultados das atividades relacionadas à pesquisa e desenvolvimento, considerando os números de novos lançamentos por ano e pelo tempo de chegada ao mercado (*time to market*). Já, Katz (*apud* SUTTON, 2003) foca o nível pessoal, como os números de novas ideias produzidas pelas equipes de P&D.

São, também, diversos os indicadores relacionados aos investimentos: o percentual dos gastos com treinamento em relação aos gastos totais da organização; o percentual de gastos de pesquisa e desenvolvimento em relação aos gastos totais da organização (REA; KERZNER, 1997); a porcentagem de despesas com pesquisa

e desenvolvimento em relação às despesas administrativas (Von KROGH *et al.*, 2001); o percentual das despesas gastas em pesquisa e desenvolvimento em relação ao faturamento bruto anual; e investimentos de capital em inovação tecnológica (ANPEI, 2000). Porém, Fahey (1999) destaca que não existe correlação entre os montantes de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e os respectivos resultados. Kotler e Keller (2005), também destacam que os resultados atrelados à pesquisa e desenvolvimento são tão incertos que existem dificuldades em utilizar critérios normais como os de investimentos. Além disso, os dados de pesquisa e desenvolvimento são suscetíveis a erros de mensuração, pois podem enfraquecer os resultados no momento da comparação com outras organizações. Porquanto se não levarem em conta o tamanho da organização, do mercado, do país, como também, por não considerar questões de informalidades nas pequenas organizações em relação a estes dados (AHN, 2002).

Em relação aos resultados de inovação Chen e Levin (*apud* AHN, 2002) destacam que frequentemente são usadas as quantidades de patentes que tem sido um bom indicador para oferecer uma ideia sobre as atividades de invenção. A ANPEI (2000), em suas pesquisas de inovação, aborda os números de patentes depositadas ou concedidas nos últimos dez anos. Entretanto, Ahn (2002) lembra que nem todas as inovações são patenteadas. Dependendo da tecnologia e das condições competitivas, investidores podem preferir sigilo ao patentear. Outro fator é que a pequena empresa tende a ser mais ativa por transformar patentes como formas de promover facilidades de financiamento, distorcendo o indicador.

Diante da dificuldade, outros indicadores passaram a ser utilizados. ANPEI (2000) utiliza o percentual dos projetos finalizados em relação aos

iniciados nos últimos três anos. Engel et al. (2000) destacam como indicador de sucesso da inovação, os novos produtos que tenham alcançado certa porcentagem de penetração no mercado (*market share*). Para Cohen e Graham (2002) um indicador de sucesso da inovação é a comparação da taxa de retorno dos novos produtos com a de outros projetos já existentes. Dentre os mais comuns, destaca-se o percentual da receita ou faturamento bruto provenientes de novos produtos introduzidos nos últimos anos (ANPEI 2000; OECD, 1994; REA; KERZNER, 1997; BIRLEY; MUZYKA, 2001; ULRICH; ZENGER; SMALLWOOD, 2000).

Cooper (2000) cita como um indicador de inovação, um percentual dos lucros que são advindos de novos produtos. Da mesma maneira, Birley e Muzyka (2001) citam a criação de lucros para a organização, pelo desenvolvimento e introdução de novos produtos com alto valor agregado. Já Shelth et al. (1999) consideram que as organizações que cultivam uma cultura para inovação buscam a elevação da porcentagem de lucros advindos da venda de novos produtos, e que consequentemente, as porcentagens desses lucros sejam positivamente relacionadas aos ganhos na participação de mercado. Ainda, seguindo essa linha de raciocínio, Hippel et al. (2002) fazem referência a alta porcentagem das vendas deva vir de produtos que não existiam anteriormente. Já o IBGE (2000), em sua análise dos resultados da inovação tecnológica, adotou vários indicadores, entre eles, os indicadores de impacto da inovação: os números de projetos realizados; ampliação do mercado (*market share*); números de produtos ofertados; e porcentagem de receita proveniente de novos produtos.

Adoção de uma Inovação

Nos últimos anos, vários autores (ROGERS, 1983; BENBASAT; MOORE, 1991; KARAHANNA et al., 1999) estudaram as

principais características que facilitam a adoção de uma inovação tecnológica, inclusive as inovações em TI (BENBASAT; MOORE, 1991; KARAHANNA et al., 1999). Vrakking e Cozijnsen (1997) defendem que todos os aspectos organizacionais podem ser objeto da inovação e destacam que em muitos casos a inovação administrativa e a tecnológica não são atividades isoladas mas sim, conectadas. A avaliação da percepção da adoção de uma tecnologia foi inicialmente baseada em cinco características da inovação derivadas da pesquisa de Rogers (1983) e da literatura sobre a difusão de inovação: Vantagem Relativa; Compatibilidade; Complexidade (facilidade de uso); Observabilidade e Experimentação (*Trialability*). Outras três características adicionais foram identificadas por Benbasat e Moore (1991), que desenvolveram um instrumento geral para ser utilizado com pequenas modificações, para se avaliar as características percebidas ao se adotar uma inovação em Tecnologia da Informação: Imagem; Voluntariedade e Demonstração de Resultado.

Karahanna et al. (1999) ao articularem um estudo sobre a adoção de uma inovação em TI, comparando as crenças dos adotantes, relativas aos períodos de pré-adoção e pós-adoção ao longo do tempo, observaram que a intenção dos adotantes potenciais em adotar uma inovação é determinada apenas pelas pressões normativas da organização. Enquanto, a intenção do já usuário é determinada pela atitude do mesmo. Para Karahanna et al. (1999), os construtos chave no processo de decisão da adoção de uma inovação são três: Atributos percebidos da inovação; Atitudes e crenças individuais e Comunicação recebida pelo indivíduo por seu ambiente social, sobre a inovação.

O processo de decisão da adoção de uma inovação é um processo mental por meio do qual um indivíduo ou outra unidade adotante passa, e

que vai do conhecimento inicial de uma inovação; a formação de uma atitude em direção à inovação; a decisão de se adotar ou rejeitar tal inovação; a implementação da nova ideia e finalmente a confirmação da decisão de se adotar a inovação (HUFF; McNAUGHTON, 1991).

As etapas (linha do tempo) relacionadas à adoção de uma inovação podem ser representadas pela Figura 1:



Figura 1 – Etapas relacionadas à adoção de uma inovação

FONTE: Adaptado de Huff e McNaughton (1991).

As atitudes dos adotantes potenciais, ou pré-adotantes são baseadas nas características identificadas nos estudos de Rogers (1983) e Benbasat e Moore (1991), enquanto as atitudes dos pós-adotantes são baseadas apenas na crença de utilidade percepção de melhora de imagem (KARAHANNA et al. 1999).

Tidd, Bessant e Pavitt (2005) e Pennings (1998) enfatizam que ao se falar em inovação, a abordagem essencial deve ter como base a

mudança, a qual pode assumir várias formas. Estes autores apresentam quatro grandes categorias (os '4Ps' da inovação): Inovação em Produtos/Serviços (*Product Innovation*); Inovação em Processos (*Process Innovation*), Inovação por Posição (*Position Innovation*) e Inovação por Paradigma (*Paradigm Innovation*). Pennings (1998) classifica a inovação em três tipos distintos: produtos/serviços, processos e inovações administrativas. O Quadro 2 apresenta uma síntese dos tipos de inovação identificados na literatura.

QUADRO 2

Tipos de Inovação

Tipo	Definição	Autor(es)
Produtos / Serviços	Mudanças nas coisas (produtos e serviços) oferecidos por uma organização	Tidd, Bessant e Pavitt (2005) - Pennings (1998)
Processos	Afetam a realização dos processos de produção, desde a matéria prima até o produto final incluindo a distribuição dos mesmos	Tidd, Bessant e Pavitt (2005) Pennings (1998)
Administrativas	Envolvem o componente administrativo e impacta o sistema social de uma organização	Pennings (1998)
Por Posição	Mudanças no contexto no qual um produto ou serviço é introduzido	Tidd, Bessant e Pavitt (2005)
Paradigma	Mudanças nos modelos mentais subjacentes que moldam o que a organização faz	Tidd, Bessant e Pavitt (2005)

FONTE: Elaborado pelos autores.

A Organização Inovadora

Para Kotler e Keller (2005), uma estrutura para a inovação, deve ter meios para a geração sistemática de novas ideias, com o objetivo de aplicar em novos produtos. Fontes dessas ideias podem vir de fontes externas (clientes, distribuidores e fornecedores, entre outros) como também de fontes internas dentro da organização, por meio de pesquisa e desenvolvimento formais, participação de cientistas, engenheiros, pessoal de produção, executivos, e vendedores, devido a seu contato com os consumidores. Para Van der Ven (2000), enquanto a inovação é defendida como a introdução de novas ideias, o processo para a inovação se refere a uma sequência temporal de eventos que ocorrem da forma com que as pessoas interagem entre si, para desenvolver e programar suas ideias de inovação dentro de um

contexto institucional. De forma complementar, as organizações devem implantar um ambiente positivo com regras e controles de longo prazo (QUINN, 1985), aceitar e estimular o revezamento entre grupos e tarefas, bem como estimular as atitudes dos administradores em direção às inovações (QUINN; MUELLER, 1985). Similarmente, Tushman e Nadler (1997) defendem que as organizações devem desenvolver processos formais de interligação interna, importantes para a criatividade e a inovação, que podem ser estimuladas por equipes, comitês ou forças-tarefas, que aglutinam indivíduos de diversas áreas (TUSHMAN; NADLER, 1997). Com o objetivo de manter o clima propício ao desenvolvimento de inovações, devem-se destacar os desempenhos positivos dos projetos encerrados, sejam eles vencedores ou

perdedores, reintegrando os profissionais nas suas especialidades de origem ou em novos projetos (QUINN, 1985). Aaker (1998) sugere também a utilização dos chamados *skunk works*, grupos autônomos e multidisciplinares de pessoas desprovidos de regras, para o desenvolvimento de um novo produto, negócio ou ideia.

Para introduzir um novo produto no mercado é necessária a presença de três importantes figuras (QUINN, 1985):

Campeão de produtos, líder do processo, exerce um papel fundamental como promotor e maestro do processo de desenvolvimento de novos produtos (GALBRAITH; KAZANJIAN, 1986);

Autoridade: é a pessoa de quem advém os recursos que apoiam o projeto;

Especialistas; são as pessoas que acompanham o projeto (QUINN, 1985) desde a sua concepção e até a conclusão, dos quais se espera possuam personalidade criativa o que significa serem curiosas, imaginativas, aventureiras, assertivas, divertidas, confiantes, dispostas a assumir riscos, reflexivas e desinibidas (GRANT, 1998: 287).

Similarmente, Galbraith (1997), também dá ênfase ao papel da pessoa quanto a sua colaboração no processo da inovação, destacando três papéis fundamentais:

O **defensor da ideia**: sendo um indivíduo que se dedica e trabalha em tempo integral, cujo sucesso ou fracasso depende do desenvolvimento da ideia;

O **defensor do projeto**: que é alguém que precisa descobrir e financiar os desenvolvimentos e os testes;

O **patrocinador da ideia**: que é um orquestrador, protege os defensores de ideias, promovendo a oportunidade de testar novas

propostas e apoiar aqueles cujas ideias se revelem eficazes.

Os inovadores também se caracterizam por serem profissionais que desejam cultura igualitária na organização, espaço, recursos, ser espontâneos, livres, e se divertir com o desempenho de uma tarefa que, para eles, faz diferença para a performance estratégica da organização. Para essas pessoas, a demonstração de aprovação, o reconhecimento e as oportunidades de desenvolvimento educacional e profissional são ainda mais importantes do que assumir responsabilidades gerenciais (FRY; SAXBERG, 1987).

Daft (2002) e West (*apud* SMITH, 1991) destacam que, para uma organização ser capaz de conseguir a criação de novos produtos, ela deve apresentar: Especialização departamental: Na especialização, cada departamento envolvido com o desenvolvimento de um novo produto, seja de pesquisa e desenvolvimento, marketing ou produção, é tratado de forma diferente e possui habilidades, metas e atitudes apropriadas às suas especialidades; Amplitude de fronteiras: A organização investe e motiva que cada departamento, envolvido com novos produtos, tenha excelentes ligações com setores importantes do ambiente externo; Conexões horizontais: Estabelecem que os pessoais técnicos, de marketing e da produção compartilhem suas ideias e informações; Compartilhamento de uma visão por meio das ideias compartilhadas e valores do grupo; A livre participação em um ambiente que permite aos indivíduos livre expressão de suas ideias, reduzindo a resistência para a mudança; O comprometimento para excelência na performance de tarefas que cria um ambiente no qual os indivíduos avaliam e desafiam procedimentos organizacionais e para a inovação ocorrer devem existir suportes nos processos de mudanças, que podem ser a cooperação de pequenos grupos ou por meio da organização disponibilizando recursos.

Ruggles (2002) ressalta que para fazer a inovação acontecer com maior frequência e com melhores resultados, o ciclo de vida da inovação divide-se em quatro processos:

Geração de Ideias: é o estágio primordial da criação de uma ideia que inclui de tudo, desde a exploração inicial, o rigor de análises e ideias aleatórias.

Desenvolvimento: O ponto em que são empregados os recursos para transformar uma ideia em um produto, serviço ou processo, que nesse estágio inclui protótipos, experimentação e testes que tornam uma ideia realmente útil.

Adoção e Difusão: Adoção é a absorção e aplicação de um conceito ou um produto por uma pessoa ou por um grupo, sendo que nessa fase as inovações convergem à ação e agregam valor real. A difusão representa a disseminação daquela absorção inicial pelos envolvidos, fazendo com que as inovações se diferenciem de meras invenções.

Fim de Jogo: Em dado momento, não há mais valor a ser obtido de uma inovação.

Os Estilos Gerenciais da Tecnologia e a Organização Inovadora

Não obstante a utilização da tecnologia nas estratégias empresariais é necessária, ainda, entender como se configuram as diversas facetas que os estilos gerenciais de tecnologia podem assumir. Uma vez que os mesmos podem ser decisivos na evolução natural das tecnologias a serem utilizadas nos processos inovadores empresariais.

Utilizando-se de metáfora política, McGee e Prusak (1994), Weil e Ross (2004) classificam em cinco “estados” os estilos de gerência da tecnologia. Salientam que manter estilos múltiplos gera confusão e consome recursos da organização, com perda de eficiência.

Utopia Tecnocrática: Uma abordagem altamente tecnológica de gerenciamento que enfatiza a classificação e a modelagem do patrimônio de informações de uma organização, apoiando-se fortemente em novas tecnologias. É estimulada geralmente por profissionais de informação, que desenvolvem planejamento detalhado, baseados em arquitetura e uso eficiente dos dados organizacionais. Objetiva planejar uma infra-estrutura tecnológica com um banco de dados único para informações sem redundância. Tem a característica de valorizar os mais recentes *hardwares* e *softwares*. Preocupam-se mais com os mecanismos de distribuição da informação do que por quem a informação é utilizada. Procura lidar com todas as informações da organização e pressupõe que aqueles que ocupam uma posição hierarquicamente mais elevada não restringirão o livre fluxo de informação.

Anarquia: Apresenta ausência completa de uma gerência da tecnologia;

Feudalismo: Apresenta gerenciamento da tecnologia por unidades de negócios ou funcionais, as quais definem as próprias necessidades. Os líderes possuem força para decidir que medidas vão ser utilizadas para entendimento do desempenho e o vocabulário comum a ser utilizado. É frequente em ambientes onde há estruturação por unidades ou divisões que possuam grande autonomia.

Monarquia: O poder sobre o gerenciamento da tecnologia é centralizado, e a autonomia dos departamentos e divisões em relação às políticas de tecnologia é substancialmente reduzida. A abordagem é de cima para abaixo, autocrática. Geralmente revelam breves “reinos” de “monarcas” e “presidentes” que trazem maus prognósticos para o crescimento de usos e de tradições persistentes de tecnologia. A mortalidade desse estilo é alta e rápida.

Well e Ross (2004) abordam dois diferentes estilos monárquicos: **no negócio**, onde um executivo ou grupo sênior de executivo desenvolve toda decisão de tecnologia relacionada à empresa; e **na Tecnologia da Informação**, cuja decisão é de um executivo ou grupo de TI.

Federalismo

Uma abordagem de gerenciamento da tecnologia baseada no consenso e na negociação de elementos informação-chave (níveis gerencial, estratégico e tático) e no fluxo da informação para a organização. Neste estado a negociação é a chave para que as partes potencialmente concorrentes e não-cooperativas sejam reunidas, sendo também importante a elaboração de uma definição coletiva de objetivos e dos meios para alcançá-los. Geralmente, as organizações possuem uma liderança central forte e uma mentalidade que estimula a cooperação e o aprendizado, aqui o conceito de posse de tecnologia é antiético é incentivado o conceito de “cultivo” da tecnologia, onde os executivos e representantes do negócio de todos os negócios operacionais colaboram com o departamento de tecnologia da informação. Considerando os estilos políticos de informação, Pruzak e McGee (1994)

estabelecem as seguintes etapas para o efetivo gerenciamento da tecnologia:

Selecionar uma Organização Política

A seleção de uma organização política implica a definição do modelo de gerenciamento. Saber quais os modelos utilizados pelas pessoas na empresa, qual desses modelos predomina no momento, qual o mais desejável e como proceder para alcançá-lo pode levar a melhor utilização dos recursos da empresa. Os modelos de gerenciamento da tecnologia podem ser analisados mediante quatro dimensões: 1) Unidade de vocabulário e significado: significa querer dizer um conjunto acordado de termos, categorias e elementos de dados que tenham o mesmo significado em toda a organização; 2) Grau de acesso à tecnologia significativa; quem deve possuir os insumos tecnológicos e para qual finalidade serão utilizados? 3) Qualidade da tecnologia; é alcançada por meio de um cuidado detalhado com a integridade, precisão, atualidade, interpretabilidade e valor geral da tecnologia e 4) Eficiência no gerenciamento da tecnologia. Com base nos estudos conduzidos por McGee e Prusak (1994), a Tabela 1 oferece uma visão resumida dos modelos de acordo com a nota correspondente à importância de cada uma das quatro dimensões.

TABELA 1
Classificação dos modelos

	Federalismo	Monarquia	Utopia	Anarquia	Feudalismo
Vocabulário	5	5	3	1	1
Acesso	5	2	3	4	1
Qualidade	5	2	3	4	1
Eficiência	3	5	3	1	3
Total	16	14	10	8	7

Chave: 5 = alto 3 = moderado 1= baixo

FONTE: MCGEE; PRUSAK, 1994, p.166.

Nota-se que o federalismo fornece suporte tanto à autonomia quanto à coordenação e tem maior potencial para ser eficiente nas quatro dimensões do gerenciamento. Através de negociações entre níveis e unidades, um vocabulário comum é estabelecido e isso torna possível o amplo acesso e distribuição de informação significativa que será utilizada para benefício da empresa como um todo. Portanto, ele trás o equilíbrio entre a independência do feudalismo e as unidades indiferenciadas sob a monarquia.

Adaptar a Política de Tecnologia à cultura organizacional: As políticas tecnologias, importantes para a sobrevivência da nova organização, estão entre as últimas coisas a mudarem em uma organização cuja mentalidade passa por um processo de alteração.

Praticar o Realismo Tecnológico: Significa considerar possibilitar que tecnologia esteja em unidades que os administradores possam compreender e negociar;

Escolher o Político Adequado: Uma questão importante na escolha de uma política de tecnologia é avaliar e estudar as pessoas

carismáticas, que possuam habilidade política, de persuasão e de negociação, para dialogar e negociar com aqueles que detêm poder na organização, facilitando o compartilhamento da tecnologia em benefício da organização;

Evitar Construir Impérios: A tecnologia é uma ferramenta poderosa que pode conduzir os administradores a construção de um império baseado na posse de um grande volume de informação. Para que uma empresa seja bem sucedida é necessário um consenso sobre o que é a tecnologia na organização, quem a possui, como é conservada, quem a gerencia, e como controlá-la e utilizá-la. Assim, sendo particularmente cuidadosa, a organização evita a criação de um império de tecnologia.

Para Weill e Ross (2004), a eficácia de uma empresa ou negócio no que tange ao uso da governança em Tecnologia pode ser auferida quando ela entrega quatro objetivos: custo-eficácia, utilização do ativo, crescimento e flexibilidade do negócio. Assim, o QUADRO 3 apresenta algumas perguntas para as cinco grandes decisões de governança em Tecnologia que podem ser tomadas nos âmbitos corporativos, na unidade de negócio, ou no nível funcional.

QUADRO 3 Decisões e Questões para Governança

Decisões de Governança	Questões
Princípios	<ul style="list-style-type: none"> Como traduzir os princípios do negócio para os princípios de tecnologia que guiam os tomadores de decisão de tecnologia? Qual o papel da tecnologia no negócio? Quais são os comportamentos de tecnologia desejáveis? Como será financiado a tecnologia?
Arquitetura	<ul style="list-style-type: none"> Quais os principais processos de negócio na empresa e como se relacionam? Quais os drives para esses processos? Como os dados precisam estar integrados? Quais capacidades técnicas podem ser padronizadas para suportar eficiência na tecnologia e facilitar o processo de padronização e integração? Quais atividades devem ser padronizadas para suportar a integração de dados? Qual tecnologia escolher para guiar a abordagem da tecnologia?
Infraestrutura e estratégia	<ul style="list-style-type: none"> Qual o plano para manter as tecnologias atualizadas? Qual serviço de infra-estrutura pode ser terceirizado? Como precificar os serviços de infra-estrutura? Quais serviços de infra - estrutura são mais críticos para os objetivos estratégicos da empresa?
Necessidades de aplicações	<ul style="list-style-type: none"> Quais as oportunidades de mercado e processos do negócio para a nova aplicação? Como as necessidades do negócio podem ser endereçadas dentro dos padrões da arquitetura? Quem será o proprietário dos resultados para cada projeto?
Priorização e decisão de investimento	<ul style="list-style-type: none"> Quais mudanças de processo ou aperfeiçoamentos são estrategicamente mais importantes para a empresa? Qual a distribuição do portfólio atual de tecnologia? Esse portfólio é consistente com os objetivos estratégicos da empresa? Como é determinado o valor do projeto de tecnologia?

FONTE: WEILL; ROSS, 2005, p. 34.

Nos estudos conduzidos por Weill e Ross (2004), percebeu-se a tendência de organizações mais lucrativas serem mais centralizadas na abordagem da tecnologia, pois enfatizam a eficiência operacional, encorajam alto grau de

padronização, comitês, processos centralizados de arquitetura. Por outro lado, organizações com crescimento mais acelerado e focado em inovação, velocidade do mercado demandam em responsabilidade local, demandam o

gerenciamento da tecnologia com natureza mais descentralizada. Nas abordagens híbridas, existe o *mix* entre descentralização e centralização da governança, e acima de tudo, utilizam mecanismos de alto relacionamento gerencial, times de liderança em tecnologia que aliviam as tensões entre controles locais e globais e enfatizam a sinergia.

Uma vez que os tipos de decisões e os arquétipos são mapeados, a organização deve desenhar e implantar de forma coordenada a tecnologia, geralmente utilizando-se de três mecanismos de governança: Estrutura de tomadores de decisões; Alinhamento de processos e Comunicações Formais.

A montagem da governança em tecnologia auxilia o desenho da estrutura e processos que incrementam a estratégia de uso da tecnologia. Inicialmente o time gerencial deve estabelecer o contexto para a governança em tecnologia, expondo como a empresa irá operar, como a estrutura dará suporte nas operações e qual o arranjo trará comportamentos desejáveis que a estrutura não assegure. Assim, Weill e Ross (2004) citam quatro etapas para que o desenho da governança em tecnologia seja capaz de agregar real valor no negócio e seus empreendimentos: Identificar a necessidade da empresa para sinergia e autonomia; Estabelecer o papel da estrutura organizacional; Identificar os comportamentos desejáveis relacionados a tecnologia que ultrapassa o escopo da estrutura organizacional e Imaginar o desenho da governança em tecnologia em apenas uma folha, considerando os arranjos da governança e especificando os mecanismos que irão implantar para o arranjo pretendido.

QUESTÕES ADJACENTES A INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

É fato que as organizações estão em constante influência mútua com o ambiente em que operacionalizam seus negócios, e obviamente,

sujeitas a diferentes transformações em decorrência do dinamismo concorrencial deste ambiente. Vergara e Branco (1993) tecem alguns comentários quanto às transformações que as organizações se deparam no transcorrer de seus processos internos e externos. Os autores grifam que as transformações podem ser entendidas em três âmbitos: tecnológica, humana e organizacional. Assim, os autores ensinam que no **âmbito tecnológico** as transformações organizacionais resultam em: novas formas de trabalho; tratamento das informações; na individualização de produtos, e por fim, na ênfase em serviços complementares. No **âmbito da dimensão humana**, as alterações organizacionais são realçadas: no compartilhamento de responsabilidades; na busca de maior participação e autonomia, assim como, confiança e ética. No âmbito organizacional, tem-se a adequação organizacional, que procede das mudanças naturais decorrentes do arrefecimento da estrutura hierárquica de uma organização (VERGARA; BRANCO, 1993).

Corroborando com Vergara e Branco (1993), Fleury e Fleury (1997) asseveram que no processo de mudanças organizacionais estimuladas por essas transformações, a inovação, assim como a tecnológica desempenha papel fundamental na estratégia competitiva organizacional. Ainda, segundo os autores, a lei econômica vigente que preconiza a demanda gerando a oferta, impulsiona as organizações buscarem por meio da inovação um incremento de sua competitividade. E, nesse contexto, a tecnologia é um meio adicional a ser considerado, é de latente função dos gestores das organizações estimularem um ambiente organizacional adequado para a total aceitabilidade dos processos de inovação adotados com o propósito de contribuir para a melhoria dos negócios (FLEURY; FLEURY, 1997).

No decorrer dos pressupostos teóricos descritos neste trabalho e alicerçados em diversos

autores conceituados, tem-se a impressão de que a tecnologia e a inovação são inseparáveis. Tem-se sua inseparabilidade na falácia de que não há inovação sem tecnologia e vice-versa. Weill e Ross (2004) lembram que indiferentemente de se promover movimentos inovadores, com base ou não na tecnologia, deve-se considerar primordialmente em qual estilo gerencial uma organização se encontra. Para os autores, estilos gerenciais do tipo utópicos tecnocratas; anarquistas; feudalista; monárquicos, e, ou, federalistas, podem em suma, contribuir, ou não, para que a adoção de inovação na estrutura hierárquica de uma organização flua de forma adequada ou não. McGee e Prusak (1994) adicionam aos comentários de Weill e Ross (2004) que a utilização de novas tecnologias com o objetivo de inovar tem que superar obstáculos, quais anteriormente já citados são: a adaptação da gestão de tecnologia à cultura vigente da organização; praticar o realismo tecnológico; escolha dos agentes condutores da gestão tecnológica e por último, mas não menos pertinente, evitar o surgimento de impérios tecnocratas na estrutura da organização.

É oportuno, nesse momento do trabalho, levantar uma indagação quanto à relevância de uma organização inovar, seja por novos processos ou pela adoção de novas tecnologias. Se a

inovação tem por objetivo intrínseco melhorar a competitividade da organização, ou melhor, aumentar a sua rentabilidade, a melhoria de um processo, a geração de novos produtos/serviços ou a utilização de novas tecnologias, talvez não reflita fatores indicativos de inovação. Como afirmar que a organização teve uma melhoria nos seus resultados decorrente de uma inovação e não teria obtido o mesmo resultado se não tivesse inovado? É fato que há mais possibilidades de uma empresa inovadora em tecnologia conseguir auferir um aumento de faturamento, porém afirmar que uma empresa por ser inovadora tem um faturamento maior garantido é muito arriscado.

Longenecker, Moore e Petty (1997) indagam a relevância de as organizações buscarem constantemente a inovação. Os mesmos autores apontam que processos de inovação sustentados pela criação de novos produtos, quando desenvolvidos por pequenas organizações, são muitas vezes esquecidos pelas grandes organizações no processo contínuo por inovações. Isso ocorreria, pois as grandes organizações buscam apenas inovações que estejam relacionadas com produtos já conhecidos. Em sequência, tem-se a representação gráfica de algumas inovações de produtos geradas por pequenas organizações que foram negligenciadas pelas grandes (QUADRO 4).

QUADRO 4
Inovações de pequenas empresas

Fotocópias	Insulina
Aspirador de pó	Penicilina
Colhedora de algodão	Zíper
Transmissão automática	Filme colorido
Helicóptero	Motor a jato
Caneta esferográfica	Direção eletrônica

FONTE: LONGENECKER; MOORE; PETTY, 1997.

Longenecker, Moore e Petty (1997) relatam que há a possibilidade de que muitos esforços financeiros e de capital humano são consumidos inadequadamente na criação de novas inovações. Pois, as mesmas posteriormente negligenciadas por não haver um elo claro com produtos e serviços existentes, ou, mesmo em função da natureza incomum da ideia ou processo inovador. O relacionamento com produtos existentes pode levar os gestores organizacionais a não enxergarem o pragmático valor de uma inovação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os processos inovadores, tecnológicos ou não, apresentam em sua essência uma envergadura no sentido de adicionar valor aos produtos e serviços ofertados pelas organizações. Tornando-as singulares no meio econômico competitivo e excessivamente comoditizado. As inovações trafegam em diversos elos que compõem a cadeia de valor das empresas, implicando facilidade quanto ao acesso de conhecimentos diversos pelas organizações. Implica, ainda, operar em novos mercados, incremento de receitas e fortalecimento de parcerias. As inovações podem capitanear as organizações na busca pelas chamadas vantagens competitivas, e ao mesmo tempo garantir sustentabilidade em médio e longo prazo.

Não obstante a realização de inovação, é imperativo que as organizações incorporem em sua cultura hierárquica a ideia de que inovar é importante, não só para a organização como para os *stakeholders*. Logicamente compreender a dinâmica que cerceia o conceito de inovação é

fundamental para se traçar estratégias quanto à inovação. Pois a mesma, antes mesmo de ser configurada nos moldes de inovação de processos, produtos ou tecnológica, deve estar alinhada à estratégia geral da organização. Não pode haver conflitos com a meta da organização, ou seja, se a meta é gerar valor ao cliente, os processos inovadores necessitam estar alicerçados neste conceito. Concomitantemente ao ser considerar inovar, é interessante ponderar a dimensão da organização, assim como, setor de atuação e estrutura organizacional.

Uma empresa inovadora precisa ter no bojo de sua existência a clara percepção dos riscos inerentes as suas ações. Precisa perceber que para uma inovação tecnológica funcionar como um diferencial competitivo, não haverá espaço para a identificação de um gestor como responsável único pelo seu desenvolvimento, claro que haverá um líder responsável pela equipe ou equipes responsáveis por diferentes frentes que resultaram na inovação, mas não seu único responsável isoladamente.

Ao estudar os constructos que a abalizam o conceito de inovação depara-se inevitavelmente a uma complexidade. O processo inovador é desafiador, pois possibilita difusas interpretações e envolve a gestão de competências nos âmbitos tecnológico, mercadológico e gerencial. Seu entendimento e sua prática exigem tempo, dedicação e investimentos, além de inovações verdadeiramente significativas. E ser significativa é contribuir para o crescimento da organização, e ao mesmo tempo, expor valor aos clientes, e estes serem capazes de experimentar esse valor.

Luciano Augusto Toledo

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Doutor em administração pela FEA- USP
Endereço profissional Universidade
Presbiteriana Mackenzie.

Av. Consolação, 896 Edifício Modesto
Carvalhosa - Prédio T - Terreo - Consolação
01302-907 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 21148817 Fax: (11) 21148816
<http://www.mackenzie.com.br>
luciano@mackenzie.br

Moises Ari Zilber

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Doutor em Administração pela Universidade
de São Paulo, Brasil
Endereço profissional

Av. Consolação, 896 Edifício Modesto
Carvalhosa - Prédio T - Terreo - Consolação
01302-907 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 21148817 Fax: (11) 21148816
<http://www.mackenzie.com.br>
mazilber@mackenzie.br

REFERÊNCIAS

AFUAH, Allan. *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*. New York: Oxford University Press. 1998

AHN, Sanghoon. *Competition, Innovation and Productivity Growth: a review of Theory and evidence*. Economics Department Working Papers, n. 317. OECD - Organization of Economic Cooperation and Development, 2002. Disponível em: <<http://oecd.com>>. Acesso em: jun. 2003.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS (ANPEI). *Resultados da Base de Dados 2001 – Ano Base 2000*. – Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/>>. Acesso em: abr. 2003.

ANSOFF, H. I. *Administração Estratégica*. Editora Atlas. 1993.

BENBASAT, I.; MOORE, G. C. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, [S. l.], v. 2, n. 3, 1991.

BIRLEY, Sue; MUZYKA, Daniel F. Dominando os desafios do empreendedor - Financial Times. São Paulo: Makron Books, 2001.

BROWN, J. S. *Learning, Working & Playing in the Digital Age*. Address to the AAHE 1999 Conference on Higher Education, 1999. Disponível em: <<http://www.ntlf.com/html/sf/jsbrown.pdf>>.

CASAROTTO FILHO, Nelson. *Projeto de negócio: estratégias e estudos de viabilidade: redes de empresas, engenharia simultânea, plano de negócio*. São Paulo: Atlas, 2002. 301p

CHANDY, Rajesh K.; TELLIS, Gerard J. Organizing for radical product innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, Chicago. Nov. 1998. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb>>. Acesso em: mar. 2003.

CHRISTENSEN, Clayton M.; OVERDORF, Michael. Enfrete o desafio da Mudança Revolucionária. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. Inovação na Prática: On Innovation. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

COHEN, Dennis J.; GRAHAM, Robert J. Gestão de Projetos MBA Executivo: Como transformar projetos em negócios de sucesso. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

DOSI, G. et al. Technical change and economic theory. London: Pinter Publishers, 1988.

DRUCKER, Peter. **Administrando em tempos de grandes mudanças**. São Paulo: Pioneira; São Paulo: Publifolha, 1999.

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. Disponível em: <http://finep.gov.br/empresa/conceitos_ct.asp>. Acesso em: maio 2003.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Aprendizagem e Inovação Organizacional: as experiências de Japão, Coreia e Brasil. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FREIRE, Adriano. *Inovação: Novos Produtos, Serviços e Negócios para Portugal*. Lisboa: Verbo, 2002.

GALBRAITH, Jay R.; LAWLER III. **Organizando para competir no futuro: estratégia para gerenciar o futuro das organizações**. São Paulo: Makron, 1995.

GRANT, A. Entrepreneurship – The major academic discipline for the business education curriculum for the 21st. Century. *International Small Business Journal*, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 28-37, 1998.

GRANT, Robert M. **Contemporary Strategy Analysis**. 3rd. ed. Malden: Blackwell, 1998.

HIPPEL, Eric V.; THOMKE, Stefan; SONNACK, Mary. Criando Inovações Tecnológicas na 3M. In: HARVARD BUSINESS REVIEW. Inovação na prática: on innovation. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

HUFF, S. L.; MCNAUGHTON, J. Diffusion of an information technology innovation. *Business Quarterly*, [S. l.], 1991.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Economia. Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica. Base 2000**. Disponível em: <<http://ibge.org.br>>. Acesso em: abr. 2003.

KARAHANNA, E.; STRAUB, D. W.; CHERVANY, N. I. Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS Quarterly*, [S. l.], v. 23, n. 2, jun. 1999.

KENNY, John. Effective project management for strategic innovation and change in an organizational context. *Project Management Journal*, [S. l.], v. 34, Issue, p. 43, Mar. 2003. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb>>. Acesso em: abr. 2003.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. **Administração de marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

LAMBIN, J. J. **Marketing Estratégico**. McGraw Hill: Lisboa, 2000.

LAUDON K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerencial: administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Pearson, 1997.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

NAISBITT, J. et al. **High Tech High Touch: Technology and Our Search for Meaning**. EUA: R. Wyler, 1999.

PENNINGS, J. M. Innovations as precursors of organizational performance. In: Information technology and organizational transformation – innovation for the 21st century organization. Edited by Robert d. Galliers e Walter R. J. Baets. [S. l.]: Editora Wiley, 1998.

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DISCURSIVO DE SUAS SINGULARIDADES

PORTER, M. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

QUINN, J. B. The management of innovation: controlled chaos. **Harvard Business Review**, [S. l.], May/June 1985.

REA, Peter; KERZNER, Harold. **Strategic Planning**. New York: VNR, 1997.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. 3rd ed. New York: The Free Press, 1983.

SCHULER, R. S.; JACKSON, S. E. Linking competitive strategies with human resource management practices. IN: MINER, J. B.; CRANE, D. P. **Advances in the practice, theory and research of strategic of human resource management**. New York: Harper Collins College, 1995.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

SHELTH, Jagdish; MITTAL, Banwari; NEWMAN, Bruce. **Comportamento do Cliente: indo além do comportamento do consumidor**. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

SIQUEIRA, Antonio C. B. de. **Segmentação de mercados industriais**. São Paulo: Atlas, 1999.

TIDD, Joseph; BESSANT, Jr.; PAVITT, Keith. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

TUSHMAM Michael; NADLER, David. **Organizando-se para a inovação**. In: STARKEY, Ken. **Como as Organizações Aprendem: Relatos do sucesso das grandes empresas**. São Paulo: Futura, 1997.

VERGARA, S. C.; BRANCO, P. D. Em busca da visão de totalidade. **Revista de Administração de Empresas**, [S. l.], v. 33, n. 6, p. 20-31, 1993.

Von KROGH, George; ICHIO, Kazuo; NONAKA Ikujiro. **Facilitando a Criação de Conhecimento: Reinventando a Empresa com o Poder da Inovação Contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

VRAKING, W. J.; COIJNSEN, A. J. **Monitoring the quality of innovation process and innovation success**. In: HUSSEY D. **The innovation challenge**. New York: John Wiley & Son Ltd., 1997.

WEILL, Peter; ROSS, Jeane W. **IT Governance – How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results**. Boston: Harvard Business School Press, 2004.

WEILL, P.; ROSS, J. A Matrixed Approach to designing IT Governance. **Sloan Management Review**, [S. l.], p. 34, winter 2005.